



AKTIVITAS LARUTAN AKAR SIRIH HUTAN (*Piper aduncum* L.) SEBAGAI PENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI.

ARISMA

Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Muhammadiyah Sorong
aris.biologi33@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk mengetahui aktivitas larutan akar sirih hutan (*Piper aduncum* L.) sebagai penghambat pertumbuhan bakteri. Penelitian ini merupakan suatu eksperimen biologi. Sampel yang digunakan *Nutrient Agar* (NA) dan sirih hutan. Variabel tetap pertama pemberian larutan akar sirih hutan. variabel tetap kedua *Nutrient Agar* (NA) untuk menguji penghambatan pertumbuhan bakteri. Variabel bebas pertama larutan akar sirih hutan. variabel bebas kedua penampakan koloni bakteri akibat perkembangbiakan bakteri.. Instrumen yang digunakan adalah dokumentasi. Hasil data dihitung dengan menggunakan uji normalitas dan uji hipotesis digunakan uji *one way ANOVA*. Hasil penelitian diperoleh setiap kelompok sampel *Nutrient Agar* ditumbuhi koloni bakteri. Hasil perhitungan semua data berdistribusi normal. Hasil uji hipotesis kelompok tanpa perlakuan terhadap konsentrasi 25 %, 50 %, dan 75 % nilai probabilitas = $1.000 > \alpha = 0.05$, sehingga tidak ada perbedaan perkembangan bakteri antara sampel yang diberi perlakuan dengan sampel tanpa perlakuan. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa akar sirih hutan (*Piper aduncum* L.) tidak mampu menghambat pertumbuhan bakteri.

Kata kunci : akar, sirih hutan, *Piper aduncum* L..

ABSTRACT

The purpose of this research is to know the activity of root of betel forest (Piper aduncum L.) as inhibition of bacterial growth. This study is a biological experiment. Samples used by Nutrient Agar (NA) and betel forest. The first fixed variable is the provision of root of betel forest. the second fixed variable of Nutrient Agar (NA) to test the inhibition of bacterial growth. The first free variable of the forest betel root solution. the independent variables of both the appearance of bacterial colonies due to bacterial proliferation .. The instrument used is documentation. The result of data is calculated by using normality test and hypothesis test used one way ANOVA test. The results obtained by each group of samples Nutrient Agar overgrown bacterial colonies. The calculation results all data is normally distributed. The result of hypothesis test of group without treatment to concentration 25%, 50%, and 75% probability value = $1.000 > \alpha = 0.05$, so there is no difference of bacterial development between samples treated with sample without treatment. The results of the study showed that the forest betel root (Piper aduncum L.) was not able to inhibit bacterial growth.

Keywords : root, betel forest, Piper aduncum L.

1 PENDAHULUAN

Papua merupakan provinsi paling besar di Indonesia, merupakan salah satu daerah yang rentan terhadap terjadinya degradasi lahan dan lingkungan. (1) juga mengungkapkan bahwa Papua merupakan salah satu provinsi yang kaya akan keanekaragaman sumber daya hayati yang belum dikelola dan dimanfaatkan secara maksimal. Adanya ancaman eksploitasi sumber daya alam termasuk hutan dan degradasi hutan serta lingkungan di wilayah papua, maka perlu dilakukan pendataan (dokumentasi) flora terutama yang dapat dimanfaatkan oleh manusia. Kebanyakan pengumpulan jenis flora berdasarkan atas disiplin keilmuan etnobotani yang memfokuskan pengkajian pada hubungan timbal balik menyeluruh antara suatu etnik atau kelompok masyarakat dengan sumber daya tumbuhan dan lingkungannya. (2).

Menurut Kartikasari dkk. (2012), informasi mengenai flora di Papua masih bersifat lokal di daerah tertentu. Sebagian besar di wilayah bagian tengah masih belum banyak dikaji. Belum lagi masalah keterbatasan pengetahuan mengenai tumbuhan khas di daerah ini. Perbanyakkan studi dan dokumentasi spesimen dari lapangan akan sangat berharga bagi perkembangan eksplorasi dan penemuan berbagai jenis

baru. Salah satu Pulau di wilayah Papua Barat seperti Pulau Waigeo merupakan salah satu pulau besar di Raja Ampat Provinsi Papua Barat yang kaya akan tumbuhan endemik pada dataran rendah tanah kapur (karst). Tumbuhan di Pulau Waigeo sangat tinggi keanekaragamannya dikarenakan tingginya jenis-jenis tumbuhan endemik, seperti: Pule Waigeo (*Alstonia beatricis*), *Guioa waigeonensis*, *Calophyllum parvifolium*, *Nepenthes danseri*, *Schefflera apiculata*, *Hernandia origera*, sapu tangan (*Maniltoa rosea*) dan lain-lain. Jenis tumbuhan unik dan endemik meliputi suku *Arecaceae* atau *Palmae* (5 jenis), suku *Orchidaceae* atau Anggrek (5 jenis), suku *Clusiaceae* atau Manggis (2 jenis), suku *Piperaceae* atau Sirih (2 jenis), suku *Nepenthaceae* atau Kantung semar (2 jenis), Sarang semut dari suku *Rubiaceae* (2 jenis), Paku pakuan (3 jenis), *Apocynaceae* (2 jenis), suku yang lainnya seperti *Moraceae*, *Lamiaceae*, *Hernandiaceae*, *Podocarpaceae*, *Sapindaceae*, *Araceae*, *Araucariaceae*, *Araliaceae*, *Gesneriaceae* dan *Caesalpiniaceae* masing-masing 1 jenis. Jenis-jenis anggrek, palma dan keluarga keladi termasuk tinggi keanekaragamannya (3). Kawasan hutan yang masih begitu luas terutama hutan primer yang ada di wilayah sepanjang aliran Sungai Warambiae dari hulu di



Gunung Danai hingga bermuara di Teluk Mayalibit perlu dilindungi karena wilayahnya belum masuk dalam wilayah cagar alam. (3).

Hutan yang terdapat di daerah Papua merupakan hutan yang kaya akan beragam jenis tumbuhan yang dapat di manfaatkan seperti pada daerah lain. (4) dalam penelitiannya menyatakan bahwa masyarakat Suku Kaili Ledo di Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah menggunakan akar tumbuhan sebagai obat, akar tumbuhan tersebut seperti pada akar *Sterculia foetida* L. (Kelumpang) untuk mengobati Alergi gatal, akar *Acorus calamus* L. (Jeringau) untuk mengobati Cacingan, akar *Fatoua pilosa* Gaudich. (Silabegie) untuk mengobati Liver, akar *Moringa oleifera* L. (Kelor) untuk Penambah stamina, dan akar *Imperata cylindrica* (L.) *Raeusch.* (Alang-alang) untuk mencegah hipertensi. Penggunaan bahan alami sebagai zat penghambat merupakan suatu langkah untuk *back to nature* berupa pemanfaatan bahan alami untuk kebutuhan hidup. Bahan alami yang digunakan berupa ekstrak beberapa jenis sirih yaitu ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.), ekstrak sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.), dan ekstrak sirih hutan (*Piper aduncum* L.). Daun sirih secara tradisional sudah digunakan dan diketahui khasiatnya sejak zaman dahulu sebagai tanaman obat dalam kebutuhan sehari-hari. (5).

Sirih merupakan tumbuhan herbal yang mudah ditemukan di rumah-rumah masyarakat karena mudah dikembangkan. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, daun sirih berfungsi untuk mengobati sariawan dan keputihan, bahkan sering digunakan untuk obat kumur, atau antiseptik sebagai penyembuh luka bakar karena mengandung senyawa saponinan juga sebagai zat antimikroba atau penghambat pertumbuhan mikroba dan juga digunakan sebagai bahan utama atau bahan pokok dalam pembuatan obat herbal. (5). Sedangkan untuk bagian akar tanaman sirih hutan belum pernah dilakukan penelitian, maka perlu dilakukan penelitian untuk bagian akar tanaman sirih hutan tersebut agar bermanfaat bagi manusia. Mengetahui aktivitas larutan akar sirih hutan (*Piper aduncum* L.) sebagai penghambat pertumbuhan bakteri dengan media *Nutrient Agar* (NA).

2 METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan suatu penelitian eksperimen biologi. Populasi dalam penelitian ini adalah *Nutrient Agar* (NA) yang ada di Laboratorium Pengamatan Hama dan Penyakit (LPHP) Mariyai Sorong dan akar sirih hutan diambil dari kabupaten Sorong. Sampel dalam penelitian ini adalah *Nutrient Agar* (NA) yang diolah dengan cara direbus dan disterilkan kemudian dituangkan pada tabung reaksi dengan volume yang disesuaikan. Sampel sirih hutan (*Piper aduncum* L.) yang diambil adalah bagian akar. akar sirih hutan (*Piper aduncum* L.) dicuci bersih kemudian ditiriskan. Selanjutnya akar sirih hutan (*Piper aduncum* L.) dihaluskan menggunakan blender dan dicampur dengan air. kemudian di masukan ke

dalam alat destilasi untuk proses destilasi, dari hasil destilasi tersebut sampel di ambil. Variabel *dependent*/tetap pertama pada penelitian ini adalah pemberian larutan akar sirih hutan (*Piper aduncum* L.) dan variabel *dependent*/tetap kedua yakni *Nutrient Agar* (NA) untuk menguji penghambatan pertumbuhan bakteri. Variabel *independent*/bebas pertama dalam penelitian ini adalah aktivitas larutan akar sirih hutan (*Piper aduncum* L.). dan variabel bebas yang kedua yakni penampakan koloni bakteri akibat perkembangbiakan bakteri. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : Akar sirih hutan (*Piper aduncum* L.) *Nutrient Agar* (NA). Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : destilasi air, timbangan analitik, gelas ukur 100 ml, mortal, spatula, blender, beker glas 100 ml, penjepit kayu, bunsen, ember, pisau, korek, kamera, panci, kompor, korek, erlenmeyer, cawan petri, sendok, timbangan analitik, tabung reaksi, kapas, aluminium foil, kertas, jarum ose, autoklaf, laminar air flow

Media *Nutrient Agar* (NA) diperoleh dan dibuat di Laboratorium Pengamatan Hama dan Penyakit (LPHP) Mariyai Sorong. Langkah pembuatan media *Nutrient Agar* (NA) yang pertama dilakukan adalah pensterilan alat-alat yang akan digunakan seperti erlenmeyer, tabung reaksi, dan jarum ose dengan cara erlenmeyer dan tabung reaksi ditutup pake kapas dan aluminium foil, kemudian alat-alat tersebut dibungkus menggunakan kertas, lalu masukan kedalam autoklaf, operasikan autoklaf selama 20 menit, Kemudian angkat alat-alat tersebut untuk dipindahkan kedalam laminar air flow. Setelah proses pensterilan alat selesai, timbang NA seberat 28 gr, kemudian rebus air sampai mendidih sebanyak 1100 ml air, masukan NA kedalam rebusan air tersebut sambil diaduk sampai larut, angkat rebusan air tersebut tuangkan pada erlenmeyer, pindahkan erlenmeyer tersebut kedalam laminar air flow lalu tuangkan larutan dalam erlenmeyer pada sebagian ruangan tabung reaksi dengan jumlah 20 tabung, kemudian tabung tersebut tutup dengan kapas dan aluminium foil. tabung reaksi yang telah terisi media *Nutrient Agar* (NA) tersebut di sterilkan dengan cara dimasukan kedalam autoklafe, operasikan autoklafe tersebut Selama 60 menit dengan suhu 1250 C. kemudian diangkat kembali untuk dipindahkan kedalam laminar air flow untuk diberi perlakuan. Sampel media *Nutrient Agar* (NA) dalam laminar air flow ditampilkan pada gambar 2-1. berikut.



Gambar 2-1. Sampel media *Nutrient Agar* (NA) dalam laminar air flow

Larutan akar sirih hutan (*Piper aduncum* L.) yang dimaksud dalam penelitian ini adalah larutan yang dibuat dari akar sirih hutan (*Piper aduncum* L.) dengan



menggunakan alat destilasi. Larutan akar sirih hutan (*Piper aduncum L.*) dibuat dalam tiga konsentrasi yaitu 25 %, 50 % dan 75 % . Cara pembuatannya yakni dengan cara akar sirih hutan (*Piper aduncum L.*) dicuci terlebih dahulu kemudian ditiriskan lalu di timbang menggunakan timbangan analitik dengan berat masing-masing 15 gr, 30 gr dan 45 gr. Dengan berat masing-masing tersebut kemudian di potong kecil-kecil menggunakan gunting dan pisau untuk mempermudah penghalusan pada blender. Kemudian akar sirih hutan (*Piper aduncum L.*) dicampur air mineral masing-masing sebanyak 60 ml, lalu dihaluskan dengan cara diblender kemudian didestilasi.

Media *Nutrient Agar* (NA) yang siap di gunakan kemudian diberi pola zig-zag pada permukaan media tersebut dengan menggunakan jarum ose yang telah dicelupkan kedalam larutan akar sirih hutan (*Piper aduncum L.*). Pada konsentrasi 25 % 5 sampel, 50 % 5 sampel, 75 % 5 sampel, dan 5 sampel lain menggunakan air mineral tanpa perlakuan larutan akar sirih hutan. Setelah pemberian pola zig-zag pada semua sampel selesai, maka sampel tersebut didiamkan selama 24 jam, 24 jam dilakukan pengecekan terhadap sampel tersebut untuk dilakukan pengamatan.

Alat / instrument pengambilan data dokumentasi observasi dan mikroskop. Data proses perkembangan bakteri dipantau mulai 1 hari setelah perlakuan. Pemantauan perlakuan pada jam ke 24. Data yang diperoleh akan dilakukan pentabelan untuk mempermudah proses perhitungan. Tempat pelaksanaan penelitian ini dilakukan di Labolatorium Pengamatan Hama dan Penyakit (LPHP) Mariyai Sorong.

Pembuatan Larutan Akar: 1. Mempersiapkan alat destilasi air. 2. Mempersiapkan alat-alat pendukung lainnya, seperti yang tercantum di atas. 3. Siapkan akar sirih hutan dan *Nutrient Agar* (NA). 4. Pembuatan larutan akar sirih hutan, (seperti Memisahkan batang dari akar, dan di timbang, Akar sirih dicuci sampai bersih dan ditiriskan, Kemudian akar sirih dimasukan bersama dengan air 40 ml ke dalam blender dan dihaluska n, Setelah halus, dipindahkan ke dalam beaker glass kemudian ditimbang dan didestilasi)

Perlakuan Penelitian

1. Sterilisasi alat. Sebelum digunakan alat-alat laboratorium, terlebih dahulu disterilkan dengan cara di masukan kedalam autoklaf dengan interval waktu tertentu.
2. Kedua bahan yang telah didapatkan yaitu larutan akar sirih hutan dan media *Nutrient Agar* (NA), media *Nutrient Agar* (NA) diberi perlakuan pola zig-zag pada permukaan media yang berada pada tabung reaksi menggunakan jarum ose yang telah dicelupkan pada larutan akar sirih hutan pada masing-masing konsentrasi dan air mineral, kemudian didiamkan selama 24 jam.
3. Pengecekan pada jam ke 24 setelah perlakuan.
4. Analisis menggunakan program SPSS.

Akar sirih dapat menghambat pertumbuhan bakteri, untuk mengetahui adanya perbedaan nyata atau

tidak terhadap masing-masing percobaan dilakukan teknik analisa data terbagi atas 2 bagian, yaitu uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji prasyarat menggunakan uji normalitas. Uji hipotesis menggunakan uji *one way ANOVA*. Analisa data dilakukan dengan menggunakan statistik SPSS 20. Sebelum menguji hipotesis, harus dilakukan uji prasyarat untuk menentukan statistik uji hipotesis yang akan digunakan. Uji prasyarat tersebut adalah: Uji normalitas adalah uji yang dilakukan untuk mengecek apakah data penelitian kita berasal dari populasi yang sebarannya normal. Uji yang digunakan adalah uji *kolmogorov-smirnov*. Signifikansi uji, nilai [F1-F2] terbesar dibandingkan dengan nilai tabel *kolmogorov-smirnov*. Jika nilai [F1-F2] terbesar < nilai tabel *kolmogorov-smirnov*, maka H0 diterima; Ha ditolak. Jika nilai [F1-F2] terbesar > nilai tabel *kolmogorov-smirnov*, maka H0 ditolak; Ha diterima.

Uji hipotesis menggunakan beberapa uji yaitu uji *one way ANOVA*. Analisis of varian ANOVA adalah salah satu uji komparatif yang digunakan untuk menguji perbedaan mean (rata-rata) data lebih dua kelompok, sedangkan One way ANOVA adalah ANOVA satu arah yang memperhitungkan satu yang menyebabkan variasi,

3 PEMBAHASAN

Data Pembuatan Sampel Larutan Akar Sirih Hutan diperoleh seperti ditampilkan pada tabel 4-1.

Tabel 3-1. Pembuatan Sampel Larutan Akar Sirih Hutan

Konsentrasi	Akar Sirih Hutan	Air mineral	Hasil destilasi
25 %	15 gr	60 ml	26 ml
50 %	30 gr	60 ml	28 ml
75 %	45 gr	60 ml	30 ml

Tabel 3-1. menunjukkan bahwa konsentrasi 25% digunakan akar sirih hutan sebanyak 15 gr, air mineral 60 ml, hasil destilasi sebanyak 26 ml, dari konsentrasi 50% digunakan akar sirih hutan sebanyak 30 gr, air mineral 60 ml, hasil destilasi sebanyak 28 ml, dari konsentrasi 75% digunakan akar sirih hutan sebanyak 45 gr, air mineral 60 ml, hasil destilasi sebanyak 30 ml. Data Hasil Pengamatan pertumbuhan bakteri

Keterangan hasil pengamatan pertumbuhan bakteri ditunjukkan pada Tabel 4-2.

Tabel 4-2. Hasil pengamatan pertumbuhan bakteri.

Konsentrasi	Sampel				
	1	2	3	4	5
25%	T 2	T 4	T 3	T 2	T 3
50%	T 4	T 2	T 2	T 3	T 3
75%	T 2	T 4	T 3	T 3	T 2
Non Perlakuan Akar Sirih Hutan	T 2	T 2	T 4	T 3	T 3

Keterangan	Tingkat 1	Tingkat 2	Tingkat 3	Tingkat 4
ketebalan	Tipis	Cukup Tebal	Tebal	Sangat Tebal
Ukuran Koloni	Sangat kecil	kecil	Sedang	Besar
Kesuburan	Kurang Subur	Cukup Subur	Subur	Sangat Subur
Kepadatan	Kurang padat	Cukup padat	Padat	Sangat Padat

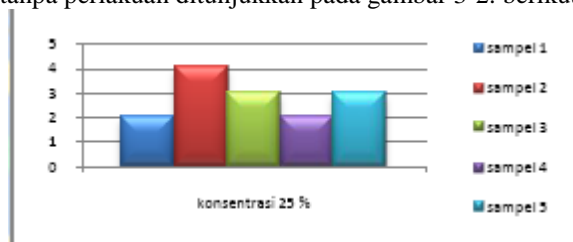
Sampel tanpa perlakuan, hasil data yang diperoleh



ditampilkan pada Gambar 3-1. berikut.



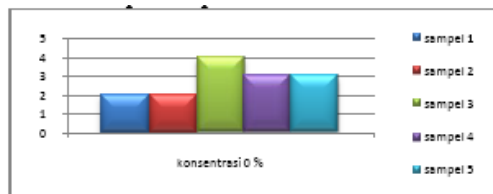
Gambar 3-1. Grafik data hasil sampel tanpa perlakuan
Gambar 3-1. menunjukkan bahwa data pertumbuhan bakteri yang diperoleh pada sampel nomor 1 dan 2 menunjukkan pertumbuhan bakteri tingkat 2, pada sampel nomor 3 menunjukkan pertumbuhan bakteri tingkat 4, pada sampel nomor 4 dan 5 menunjukkan pertumbuhan bakteri tingkat 3, koloni bakteri yang muncul pada kelompok sampel tanpa perlakuan ditunjukkan pada gambar 3-2. berikut.



Gambar 3-2. koloni bakteri yang muncul pada kelompok sampel tanpa perlakuan Sampel menggunakan perlakuan larutan akar sirih hutan dengan konsentrasi 25 %, hasil data yang diperoleh ditampilkan pada gambar 3-3 berikut.

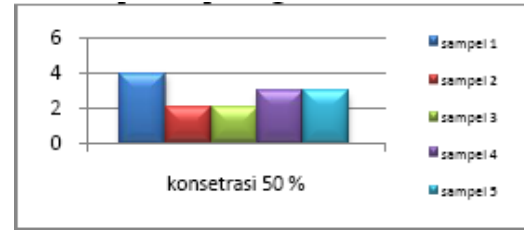


Gambar 3-3. Grafik data hasil sampel menggunakan perlakuan konsentrasi 25 % Gambar 3-3 menunjukkan bahwa data pertumbuhan bakteri yang diperoleh pada sampel nomor 1 dan 4 menunjukkan pertumbuhan bakteri tingkat 2, pada sampel nomor 2 menunjukkan pertumbuhan bakteri tingkat 4, pada sampel nomor 3 dan 5 menunjukkan pertumbuhan bakteri tingkat 3, koloni bakteri yang muncul pada perlakuan konsentrasi 25 % ditunjukkan pada gambar 3-4. berikut.



Gambar 3-4. koloni bakteri yang muncul pada perlakuan konsentrasi 25 %
Konsentrasi 50 %

Sampel menggunakan perlakuan larutan akar sirih hutan dengan konsentrasi 50 %, hasil data yang diperoleh ditampilkan pada gambar 3-5. berikut.



Gambar 3-5. Grafik data hasil sampel menggunakan perlakuan konsentrasi 50 %

Gambar 3-5 menunjukkan bahwa data pertumbuhan bakteri yang diperoleh pada sampel nomor 1 menunjukkan pertumbuhan bakteri tingkat 4, pada sampel nomor 2 dan 3 menunjukkan pertumbuhan bakteri tingkat 2, pada sampel nomor 4 dan 5 menunjukkan pertumbuhan bakteri tingkat 3, koloni bakteri yang muncul pada perlakuan konsentrasi 50 % ditunjukkan pada gambar 3-6. berikut.



Gambar 3-6. koloni bakteri yang muncul pada perlakuan konsentrasi 50 %

Konsentrasi 75 %

Sampel menggunakan perlakuan larutan akar sirih hutan dengan konsentrasi 50 %, hasil data yang diperoleh ditampilkan pada Gambar 3-7. berikut.



Gambar 3-7. Grafik data hasil sampel menggunakan perlakuan konsentrasi 75 % Gambar 3-7. menunjukkan bahwa data pertumbuhan bakteri yang diperoleh pada sampel nomor 1 dan 5 menunjukkan pertumbuhan bakteri tingkat 2, pada sampel nomor 2 menunjukkan pertumbuhan bakteri tingkat 4, pada sampel nomor 3 dan 4 menunjukkan pertumbuhan bakteri tingkat 3, koloni bakteri yang muncul pada perlakuan konsentrasi 75 % ditunjukkan pada gambar 3-8. berikut.



Gambar 3-8. koloni bakteri yang muncul pada perlakuan konsentrasi 75 %

Analisis Data Hasil Penelitian

Uji Normalitas Data Hasil Penelitian

Data dari perkembangan bakteri dari masing-masing sampel diperoleh pada output berikut

DATA	NILAI
Konsentrasi tanpa perlakuan selama 24	0.314



jam	
Konsentrasi akar sirih hutan 25 % selama 24 jam	0.314
Konsentrasi akar sirih hutan 50 % selama 24 jam	0.314
Konsentrasi akar sirih hutan 75 % selama 24 jam	0.314

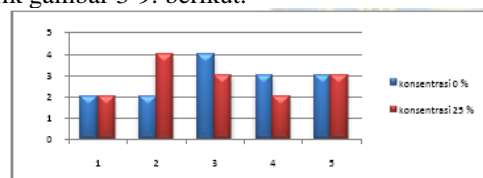
Berdasarkan data dari sampel kontrol dan konsentrasi akar sirih hutan 25 %, 50 % dan 75 % selama 24 jam diperoleh hasil perhitungan normalitas Shapiro-Wilk yang sama yakni kesemuanya menunjukkan nilai Sig = 0.314. Nilai $\alpha > 0.05$ maka dapat dinyatakan bahwa penyebaran data yang dihasilkan dari data kelompok sampel kontrol dan konsentrasi akar sirih hutan 25 %, 50 % dan 75 % selama 24 jam adalah berdistribusi normal, maka dari semua konsentrasi dinyatakan berdistribusi normal. Analisis hasil penelitian menggunakan sebuah uji. Uji yang dimaksud dalam penelitian ini yakni uji hipotesis. Uji hipotesis yang dilakukan berdasarkan hasil uji normalitas yang menyatakan data normal maka menggunakan uji One Way ANOVA. Uji tersebut untuk menjawab hipotesis sebagai berikut: H_0 = Perkembangan bakteri antara sampel yang diberi perlakuan dengan konsentrasi 25 %, 50 % dan 75 % lama waktu 24 jam dengan sampel tanpa perlakuan sama. H_1 = Perkembangan bakteri antara sampel yang diberi perlakuan dengan konsentrasi 25 %, 50 %, dan 75 % lama waktu 24 jam dengan sampel tanpa perlakuan berbeda.

ANOVA					
DATA	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.000	3	.000	.000	1.000
Within Groups	11.200	16	.700		
Total	11.200	19			

Berdasarkan nilai probabilitas yang tercantum pada kolom sig. Apabila probabilitas > 0.05 maka H_0 diterima. Apabila probabilitas < 0.05 maka H_0 ditolak. Dari hasil uji ANOVA, probabilitas yang dihasilkan adalah 1.000 maka H_0 diterima. Jadi hipotesis yang terima sesuai hasil uji statistik yakni Perkembangan bakteri antara sampel yang diberi perlakuan dengan konsentrasi 25 %, 50 % dan 75 % lama waktu 24 jam dengan sampel tanpa perlakuan sama.

Hasil pengolahan akar sirih hutan yakni konsentrasi 25 %, 50 % dan 75 % dihasilkan larutan berwarna platinum dengan kode (#E5E4E2), hasil pengamatan dari segi bau pada larutan konsentrasi 25 % berbau kurang khas akar sirih hutan, hasil pengamatan dari segi bau pada larutan konsentrasi 50 % berbau khas akar sirih hutan, hasil pengamatan dari segi bau pada larutan konsentrasi 75 % berbau sangat khas akar sirih hutan. Aroma bau pada masing-masing konsentrasi berbeda dikarenakan dari setiap konsentrasi penggunaan akar sirih hutan berbeda, semakin rendah konsentrasi semakin rendah penggunaan akar sirih hutan, semakin tinggi konsentrasi semakin tinggi penggunaan akar sirih hutan, hal tersebut yang mengakibatkan aroma bau pada masing-masing konsentrasi berbeda. Hasil pengolahan *Nutrient Agar* (NA) yang telah diolah menjadi media *Nutrient Agar* (NA) yang siap diberi perlakuan adalah berwarna *corn*

yellow dengan kode (#FFF380). Hasil pengamatan kelompok sampel konsentrasi 25 % terhadap kelompok sampel tanpa perlakuan setelah mengalami masa simpan selama 24 jam terlihat adanya koloni bakteri disekitar permukaan *Nutrient agar* dengan jumlah sama, hal ini diakibatkan karena efek konsentrasi 25 % dan tanpa perlakuan tingkat ketidakmampuan menghambat pertumbuhan bakteri sama. Pada bagian tumbuhan seroh memiliki kandungan minyak atsiri, cineole, α -pinene, α -terpineol, β -sitosterol, caryophyllene, citronellal, citronellol, dipentene, geraniol, limonene, linalool, luteolin, myrcene, neral, nerol dan quercetin yang memiliki aktivitas antibakteri dan antijamur. (7). Sedangkan pada bagian akar sirih hutan tidak memiliki kandungan tersebut yang dapat menjadi satu penyebab ketidakmampuan menghambat pertumbuhan bakteri. Data perkembangan bakteri pada konsentrasi 25 % dan tanpa perlakuan ditunjukkan pada grafik gambar 3-9. berikut.



Gambar 3-9. Grafik perkembangan bakteri pada konsentrasi 25 % dan tanpa perlakuan

Hasil pengamatan kelompok sampel Konsentrasi 50 % terhadap kelompok sampel tanpa perlakuan setelah mengalami masa simpan selama 24 jam terlihat adanya koloni bakteri disekitar permukaan *Nutrient agar* dengan jumlah sama, hal ini diakibatkan karena efek konsentrasi 50 % dan tanpa perlakuan tingkat ketidakmampuan menghambat pertumbuhan bakteri sama. Hasil analisa kimia yang dilakukan oleh Novalina (2003) menyatakan bahwa daun sambiloto mengandung saponin, flavonoid, tanin, alkaloid, andrografolida, deoksi-andrografolida, neo-andrografolida, panikolina, dan apigenin. Beberapa senyawa yang terkandung dalam daun sambiloto diketahui mempunyai kemampuan sebagai antibakteri (8). Kandungan senyawa dalam daun sambiloto tidak terdapat pada akar sirih hutan, hal ini dapat pula menjadi sebab akan ketidakmampuan akar sirih hutan membunuh maupun menghambat pertumbuhan bakteri. Data perkembangan bakteri pada konsentrasi 50 % dan tanpa perlakuan ditunjukkan pada grafik gambar 3-10.

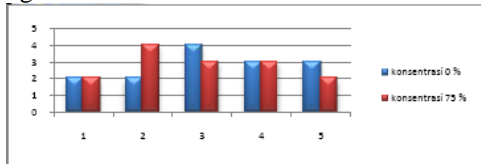


Gambar 3-10. Grafik perkembangan bakteri pada konsentrasi 50 % dan tanpa perlakuan

Hasil pengamatan kelompok sampel Konsentrasi 75 % terhadap kelompok sampel tanpa perlakuan setelah mengalami masa simpan selama 24 jam terlihat adanya koloni bakteri disekitar permukaan *Nutrient agar* dengan jumlah sama, hal ini diakibatkan

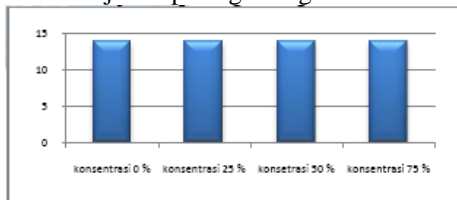


karena efek konsentrasi 75 % dan tanpa perlakuan tingkat ketidakmampuan menghambat pertumbuhan bakteri sama. Data perkembangan bakteri pada konsentrasi 75 % dan tanpa perlakuan ditunjukkan pada grafik gambar 3-11. berikut.



Gambar 3-11. Grafik perkembangan bakteri pada konsentrasi 75 % dan tanpa perlakuan

Dari setiap kelompok sampel 25 %, 50 %, 75 %, dan kelompok sampel tanpa perlakuan memiliki jumlah koloni bakteri sama, tidak ada kandungan dalam akar sirih hutan yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri yang mengakibatkan jumlah koloni bakteri pada media sama. Data perkembangan bakteri pada konsentrasi 25 %, 50 %, 75 % dan tanpa perlakuan ditunjukkan pada grafik gambar 3-12.



Gambar 3-12. Grafik data perkembangan bakteri pada setiap konsentrasi

Secara umum baik dari sisi penampilan, warna, grafik aktifitas perkembangan bakteri dan statistik dapat dikatakan bahwa perkembangan bakteri pada sampel tanpa perlakuan dan sampel perlakuan pada masing-masing kelompok sampel mengalami perkembangan jumlah koloni bakteri yang sama, hal ini diakibatkan karena efek konsentrasi 25 %, 50 %, 75 % dan tanpa perlakuan tingkat ketidakmampuan menghambat pertumbuhan bakteri sama. Pada bagian daun sirih hutan (*Piper aduncum* L.) telah dikenal oleh masyarakat dan mempunyai khasiat dalam penyembuhan luka, menghentikan muntah, mengurangi mual, melancarkan pencernaan, sebagai antiseptik, membunuh bakteri dan jamur serta virus. (9). Namun bagian dari akar sirih hutan, berdasarkan penelitian akar sirih hutan tidak mampu membunuh atau menghambat pertumbuhan bakteri.

4 KESIMPULAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil dari penampakan koloni bakteri pada interval waktu 24 jam konsentrasi 25 %, 50 %, 75 % dan konsentrasi tanpa perlakuan larutan akar sirih hutan (*Piper aduncum* L.) memiliki jumlah koloni bakteri yang sama setelah diberi perlakuan pada masing-masing kelompok sampel.

2. Hasil perhitungan sampel tanpa perlakuan terhadap konsentrasi 25 %, 50 %, dan 75 % menunjukkan tidak ada perbedaan sama sekali menurut perhitungan statistik menggunakan uji ANOVA, Berdasarkan nilai probabilitas. Apabila probabilitas > 0.05 maka H_0 diterima. Apabila probabilitas < 0.05 maka H_0 ditolak. Dari hasil uji ANOVA, probabilitas yang dihasilkan adalah 1.000 maka H_0 diterima. Jadi hipotesis yang terima sesuai hasil uji statistik yakni Perkembangan bakteri antara sampel yang diberi perlakuan dengan konsentrasi 25 %, 50 % dan 75 % lama waktu 24 jam dengan sampel tanpa perlakuan sama.
3. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa akar sirih hutan (*Piper aduncum* L.) tidak mampu menghambat pertumbuhan bakteri.

DAFTAR PUSTAKA

1. **JURNAL BIOLOGI PAPUA**. Tanjung dkk. 2012, Analisis Vegetasi dan Potensi Hutan Bukan Kayu di Kawasan Hutan Kampung Pagai, Distrik Airu, Kabupaten Jayapura, Papua.
2. **Kartikasari dkk.** Ekologi Papua. Seri Ekologi Indonesia (Jilid VI). Jakarta : Peberbit Yayasan Pustaka Obor Indonesia, 2012.
3. **Inventarisasi Tumbuhan Endemik di Pulau Waigeo. Sudarmono.** 2011, Inventarisasi Tumbuhan Endemik di Pulau Waigeo, Kabupaten Raja Ampat, Provinsi Papua Barat.
4. **GALENKA Journal of Pharmacy Vol. 2 (1) : 21-27. Dianto dkk.** 2015, Studi Etnofarmasi Tumbuhan Berkhasiat Obat Pada Suku Kaili Ledo di Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah.
5. **Pengujian Ekstrak Daun Sirih (Piper Sp.) Yang Digunakan Oleh Para Wanita di Gampong Dayah Bubue, Pidie Dalam Mengatasi Kandidiasis Akibat Cendawan Candida Albican. Zuraidah.** 2015.
6. **Riduwan.** Metode dan Teknik Menyusun Proposal Penelitian. Bandung : Alphabets, 2009.
7. **Chemical composition and antimicrobial activity of Cymbopogon citratus and Cymbopogon giganteus essential oils alone and in combination. Bassolé dkk.** 2011, Journal of Phytomedicine.
8. **Retnowati Y. dkk.** repository.ung.ac.id. [Online] 2011. [Cited: 12 29, 2016.] file:///C:/Users/ACER/Downloads/Pertumbuhan-Bakteri-Staphylococcus-Aureus-Pada-Media-Yang-Diekspose-Dengan-Infus-Daun-Sambiloto-Andrographis-Paniculata%20(3).pdf.
9. **Uji efek ekstrak daun sirih hutan (Piper aduncum L.) terhadap kadar gula darah pada tikus wistar (Rattus novergicus) yang diinduksi aloksan. Sitinjak, dkk.** 2016, Jurnal e-Biomedik (eBm).